

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/010103

International filing date: 26 May 2005 (26.05.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-168812
Filing date: 07 June 2004 (07.06.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 30 June 2005 (30.06.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 4 年 6 月 7 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 4 - 1 6 8 8 1 2

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号

The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

J P 2 0 0 4 - 1 6 8 8 1 2

出 願 人
Applicant(s): 日 立 建 機 株 式 会 社

2 0 0 5 年 6 月 1 5 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】	特許願
【整理番号】	T4645
【あて先】	特許庁長官殿
【国際特許分類】	E02F 9/16
【発明者】	
【住所又は居所】	滋賀県甲賀郡水口町笹ヶ丘 1－2 株式会社日立建機ティエラ 滋賀工場内
【氏名】	石井 元
【発明者】	
【住所又は居所】	滋賀県甲賀郡水口町笹ヶ丘 1－2 株式会社日立建機ティエラ 滋賀工場内
【氏名】	木村 庄吾
【発明者】	
【住所又は居所】	滋賀県甲賀郡水口町笹ヶ丘 1－2 株式会社日立建機ティエラ 滋賀工場内
【氏名】	田中 友幸
【特許出願人】	
【識別番号】	000005522
【氏名又は名称】	日立建機株式会社
【代理人】	
【識別番号】	100079441
【弁理士】	
【氏名又は名称】	広瀬 和彦
【電話番号】	(03)3342-8971
【手数料の表示】	
【予納台帳番号】	006862
【納付金額】	16,000円
【提出物件の目録】	
【物件名】	特許請求の範囲 1
【物件名】	明細書 1
【物件名】	図面 1
【物件名】	要約書 1
【包括委任状番号】	9004835

【書類名】特許請求の範囲

【請求項 1】

自走可能な下部走行体と、該下部走行体に旋回可能に搭載されフレーム上にキャブが設けられた上部旋回体とを備え、前記キャブは、上、下方向に延びる左前、右前、左中間、左後、右後からなる 5 本のピラー間に前面、左前側面、左後側面、右側面、後面からなる 5 面を配置した中空なキャブボックスと、該キャブボックスの左前ピラーと左中間ピラーとの間に開、閉可能に設けられたドアとにより構成してなる建設機械において、

前記ドアは、前記キャブボックスの左中間ピラーを中心として回動すると共に 2 つに折畳み可能となった折畳み式ドアとして形成し、

前記折畳み式ドアは、前記キャブの左下側に位置して前記フレームを側方から覆うフレームカバーとほぼ同一面上に配設する構成としたことを特徴とする建設機械。

【請求項 2】

自走可能な下部走行体と、該下部走行体に旋回可能に搭載されフレーム上にキャブが設けられた上部旋回体とを備え、前記キャブは、上、下方向に延びる左前、右前、左中間、左後、右後からなる 5 本のピラー間に前面、左前側面、左後側面、右側面、後面からなる 5 面を配置した中空なキャブボックスと、該キャブボックスの左前ピラーと左中間ピラーとの間に開、閉可能に設けられたドアとにより構成してなる建設機械において、

前記ドアは、前記キャブボックスの左中間ピラーを中心として回動すると共に 2 つに折畳み可能となった折畳み式ドアとして形成し、

前記折畳み式ドアには、開いたときに開扉位置に保持する 2 個の係止部を設け、

前記キャブボックスの左後側面には、前記折畳み式ドアが前記開扉位置となったときに前記各係止部を取付け、取外し可能にそれぞれ係止する 2 個のキャッチを設ける構成としたことを特徴とする建設機械。

【請求項 3】

前記キャブボックスの左後側面は、前記左中間ピラーから前記左後ピラーに向けて円弧状の湾曲面として形成し、前記折畳み式ドアを開いたときに前記キャブボックスの左後側面に沿って折畳んだ状態で保持する構成としてなる請求項 1 または 2 に記載の建設機械。

【請求項 4】

前記折畳み式ドアには、2 つに折畳まれる部位の間を伸縮可能に覆う保護カバーを設けてなる請求項 1，2 または 3 に記載の建設機械。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 建設機械

【技術分野】

【０００１】

本発明は、例えば油圧ショベル等として好適に用いられ、オペレータが搭乗するキャブを備えた建設機械に関する。

【背景技術】

【０００２】

一般に、油圧ショベル等の建設機械としては、オペレータが搭乗するキャブを備えたものが知られており、このような建設機械のキャブには、オペレータによって開、閉されるドアが設けられている（例えば、特許文献１，２参照）。

【０００３】

【特許文献１】 特開平１－１９８９２９号公報

【特許文献２】 特開平１１－１００８６４号公報

【０００４】

この種の従来技術による油圧ショベルは、下部走行体に上部旋回体が旋回可能に設けられ、該上部旋回体は、旋回フレーム上にキャブが設けられている。そして、キャブは、上、下方向に延びる左前、右前、左中間、左後、右後のピラー間に前面、左前側面、左後側面、右側面、後面を配置した中空なキャブボックスと、該キャブボックスの左前ピラーと左中間ピラーとの間に開、閉可能に設けられたドアとにより構成されている。

【０００５】

ここで、特許文献１の従来技術では、例えばドアが１枚のドアパネル等によって平板状に形成されている。そして、このドアは、ヒンジ等を用いてキャブボックスの左中間ピラーに回動可能に取付けられ、キャブボックスの外側に向けて開く構成となっている。

【０００６】

また、特許文献２の従来技術では、例えば２枚のドアパネル等を回動可能に連結した折畳み式のドアが用いられている。この従来技術では、ドアを閉めたときに２枚のドアパネルが若干屈曲した状態に保持され、ドアの下側には、旋回フレームの一部がドアよりも側方に突出した状態で配置されている。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００７】

ところで、上述した特許文献１の従来技術では、キャブのドアを外側に向けて開く構成としている。しかし、建設機械の運転時には、例えばドアを開いた状態で作業を行うこともあるため、車体のレイアウト設計等を行うときには、ドアが作業の邪魔にならないように、開いたドアが車幅の範囲から食い出す寸法を小さく抑えたいという要求がある。

【０００８】

この場合、例えばキャブ全体の位置を車体の中心側に移動させる方法も考えられるが、キャブと他の構造物との位置関係等を考慮すると、キャブの移動量が制約されるため、この方法でドアの食い出しを抑えるには限界がある。

【０００９】

このため、特許文献１の従来技術では、ドアが食い出す寸法を小さくするために、キャブを小型化せざるを得ないことがあり、このような場合には、キャブ内に十分なスペースを確保できず、運転環境が低下し易いという問題がある。

【００１０】

また、特許文献２の従来技術では、旋回フレームの一部がドアの下側に突出した形状となっている。このため、例えば寒冷地や冬季の作業現場等では、降雪中に建設機械を運転したり、これを屋外に停車していると、旋回フレームの突出部位に積もった雪によってドアが開き難くなり、作業性が低下するという問題がある。

【００１１】

本発明は上述した従来技術の問題に鑑みなされたもので、本発明の目的は、開いたドアが車幅の範囲から食み出す寸法を小さく抑えることができ、ドアを開いた状態でも作業を円滑に行うことができると共に、キャブ内のスペースを十分に確保でき、運転環境を向上できるようにした建設機械を提供することにある。

【0012】

また、本発明の他の目的は、例えば降雪等の環境下でも、ドアの開、閉操作を常に円滑に行うことができ、作業性を向上できるようにした建設機械を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0013】

上述した課題を解決するために本発明は、自走可能な下部走行体と、該下部走行体に旋回可能に搭載されフレーム上にキャブが設けられた上部旋回体とを備え、前記キャブは、上、下方向に延びる左前、右前、左中間、左後、右後からなる5本のピラー間に前面、左前側面、左後側面、右側面、後面からなる5面を配置した中空なキャブボックスと、該キャブボックスの左前ピラーと左中間ピラーとの間に開、閉可能に設けられたドアとにより構成してなる建設機械に適用される。

【0014】

そして、請求項1の発明が採用する構成の特徴は、ドアは、キャブボックスの左中間ピラーを中心として回動すると共に2つに折畳み可能となった折畳み式ドアとして形成し、折畳み式ドアは、キャブの左下側に位置して前記フレームを側方から覆うフレームカバーとほぼ同一面上に配設する構成としたことにある。

【0015】

また、請求項2の発明によると、ドアは、キャブボックスの左中間ピラーを中心として回動すると共に2つに折畳み可能となった折畳み式ドアとして形成し、折畳み式ドアには、開いたときに開扉位置に保持する2個の係止部を設け、キャブボックスの左後側面には、折畳み式ドアが開扉位置となったときに各係止部を取付け、取外し可能にそれぞれ係止する2個のキャッチを設ける構成としている。

【0016】

また、請求項3の発明によると、キャブボックスの左後側面は、左中間ピラーから左後ピラーに向けて円弧状の湾曲面として形成し、折畳み式ドアを開いたときにキャブボックスの左後側面に沿って折畳んだ状態で保持する構成としている。

【0017】

さらに、請求項4の発明によると、折畳み式ドアには、2つに折畳まれる部位の間を伸縮可能に覆う保護カバーを設ける構成としている。

【発明の効果】

【0018】

請求項1の発明によれば、折畳み式ドアを閉じたときには、ドアの下側に位置するフレームカバーと折畳み式ドアとをほぼ同一面上に配設することができる。これにより、キャブボックスの左側面をフレーム（車体）の左側面にほぼ揃えて配置することができ、キャブボックスを車幅に納まる範囲内で大きく形成することができる。このため、キャブ内のスペースを十分に確保でき、車体の走行、旋回動作等を妨げることなく、オペレータの運転環境を向上させることができる。

【0019】

また、上部旋回体のフレームカバーと折畳み式ドアとの間に段差が形成されないもので、例えば降雪時にドアを閉じていたとしても、折畳み式ドアの外側に雪が積もってドアが開き難くなるのを防止することができる。従って、降雪等の環境下でも、ドアの開、閉操作を常に円滑に行うことができ、作業性を向上させることができる。

【0020】

一方、折畳み式ドアを開いたときには、例えばキャブボックスの左後側面等に沿ってドアを折畳むことができる。これにより、キャブを大きく形成したとしても、例えば開いたドアが車幅の範囲内に納まるように配置したり、ドアが車幅の範囲から側方に食み出す寸

法を小さく抑えることができる。従って、例えば狭い作業現場等であっても、キャブのドアを開いた状態で作業を円滑に行うことができる。そして、ドアの食み出しを抑えつつ、キャブ内のスペースを十分に確保でき、運転環境を向上させることができる。

【００２１】

また、請求項２の発明によれば、折畳み式ドアを開いたときには、キャブボックスの左後側面に沿ってドアを折畳むことができ、この状態でドア側の２個の係止部をキャブボックス側の各キャッチにそれぞれ係止することができる。これにより、例えばキャブのドアを開いた状態で作業を行う場合でも、ドアの２つの折畳み部位のがたつき等を２個のキャッチ（及び係止部）によってそれぞれ個別に防止でき、作業中の振動等に対して折畳み式ドアを開いた位置に安定的に保持することができる。このため、ドアの各部位にがたつきが生じてヒンジ等が劣化したり、騒音が発生するのを防止することができる。

【００２２】

また、開いたドアをキャブボックスの左後側面に沿って折畳むことができるので、キャブを大きく形成したとしても、例えば開いたドアが車幅の範囲内に納まるように配置したり、ドアが車幅の範囲から食み出す寸法を小さく抑えることができる。従って、オペレータは、例えば狭い作業現場等でドアを開いた状態でも、これを気にすることなく作業を円滑に行うことができる。そして、ドアの食み出しを抑えつつ、キャブ内のスペースを十分に確保でき、運転環境を向上させることができる。

【００２３】

また、請求項３の発明によれば、折畳み式ドアを開いたときには、ドアをキャブボックスの左後側面に沿って略円弧状に折畳むことができ、開いたドアをキャブボックスの側面に沿ってコンパクトに配置することができる。これにより、キャブを十分に大きく形成しつつ、開いたドアがキャブから食み出す寸法を小さく抑えることができる。

【００２４】

さらに、請求項４の発明によれば、ドアの折畳まれる部位の間を保護カバーによって覆うことができ、この状態で保護カバーをドアの折畳み動作に追従して伸縮させることができる。そして、オペレータがドアを開閉するときには、ドアの折畳み部位の間に指先等が挟まれるのを保護カバーによって防止でき、ドアの取扱いを容易に行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００２５】

以下、本発明の実施の形態に適用される建設機械として、油圧ショベルを例に挙げ、添付図面を参照して詳細に説明する。

【００２６】

図中、１は油圧ショベルを示し、該油圧ショベル１は、自走可能な下部走行体２と、該下部走行体２上に旋回可能に搭載された上部旋回体３と、該上部旋回体３の前側に俯仰動可能に設けられ、土砂の掘削作業等を行う作業装置４とにより大略構成されている。

【００２７】

また、上部旋回体３は、例えば底板、縦板（図示せず）等の組合せにより支持構造体として形成された旋回フレーム５と、該旋回フレーム５の前側に搭載された後述のキャブ１１と、旋回フレーム５の後端側に取付けられたカウンタウエイト６と、該キャブ１１の後側に搭載されたエンジン等の機器（図示せず）を覆う外装カバー７と、該外装カバー７からキャブ１１の左下側に延びて形成され、旋回フレーム５を左側方から覆うフレームカバー８等とにより構成されている。

【００２８】

ここで、フレームカバー８は、上、下方向及び前、後方向に延びる平面状に形成され、例えばキャブ１１の前側及び右側に位置して旋回フレーム５を側方から覆う他のフレームカバーと、外装カバー７と共に上部旋回体３の外郭を構成している。

【００２９】

１１は旋回フレーム５の左側に搭載された油圧ショベル１のキャブで、該キャブ１１は、防振マウント（図示せず）を介して旋回フレーム５上に取付けられ、図２ないし図５に

示す如く、旋回フレーム5上に配設された床板12と、該床板12上に設けられ、オペレータが着座する運転席13と、後述のキャブボックス14等とにより構成されている。

【0030】

14はキャブ11の外形を形成するキャブボックスで、該キャブボックス14は、運転席13を囲むように旋回フレーム5上に設けられている。そして、キャブボックス14は、図3、図5に示す如く、上、下方向に延びる後述の左前ピラー15、右前ピラー16、右後ピラー17、センタピラー18、左後ピラー19からなる5本のピラーと、該各ピラー15～19の間に配置された前面部14A、右側面部14B、後面部14C、左前側面部14D、左後側面部14Eからなる5面とを有している。

【0031】

この場合、キャブボックス14の左後側面部14Eは、その一部を構成する後述の窓ガラス20と共に、センタピラー18から左後ピラー19に向けて外向きに凸円弧状をなす湾曲面として形成されている。これにより、左後側面部14Eは、キャブボックス14内の居住空間を狭めることなく、該キャブボックス14の左後側を上部旋回体3の旋回半径内に収めることができる。また、左後側面部14Eは、後述の折畳み式ドア26を開いたときに当該ドアが取付けられる取付部位となっている。

【0032】

次に、各ピラー15～19について詳しく述べると、まず左前ピラー15は、キャブボックス14の左前部に配設され、前面部14Aと左前側面部14Dとの間の稜線を形成している。また、右前ピラー16は、キャブボックス14の右前部に位置して前面部14Aと右側面部14Bとの間の稜線を形成し、右後ピラー17は、キャブボックス14の右後部に位置して右側面部14Bと後面部14Cとの間の稜線を形成している。

【0033】

また、センタピラー18は、キャブボックス14の左側に位置して前、後方向の中間部に設けられた左中間ピラーを構成し、左前側面部14Dと左後側面部14Eとの境界位置で運転席13の左横の近傍に配設されている。そして、センタピラー18には、後述の乗降口24を開、閉する折畳み式ドア26が水平方向に回動可能に取付けられている。

【0034】

さらに、左後ピラー19は、図3に示す如く、キャブボックス14の後側に配設され、右後ピラー17の左側にキャブボックス14の幅寸法の半分程度の間隔をもって配置されている。この場合、左後ピラー19は、運転席13の後方に位置して、当該運転席13に着座したオペレータが後側に振向いたときに視界の邪魔にならないような位置に配設され、好ましくは、運転席13の幅寸法内に収まる真後の範囲に配設されている。

【0035】

これにより、左後ピラー19は、例えばキャブボックス14が転倒、衝突等によって大きな衝撃を受けたときに、その変形を運転席13を中心とした位置で抑えることができる。また、左後ピラー19を運転席13の後方位置に配設することにより、運転席13に着座したオペレータは、左、右の後側を振向くことによって左後側面部14Eの窓ガラス20または後面部14Cの窓ガラス21から広い後方視界を得ることができる。

【0036】

一方、22はキャブボックス14の左上側に配設された左ルーフピラーで、該左ルーフピラー22は、キャブボックス14の左前側面部14D、左後側面部14Eと天面部14Fとの間の稜線を形成し、その後部側は、ピラー18、19間に位置する部位が外向きに凸円弧状をなして湾曲している。また、23はキャブボックス14の右上側に配設された右ルーフピラーで、該右ルーフピラー23は、キャブボックス14の右側面部14Bと天面部14Fとの間の稜線を形成している。

【0037】

24はキャブボックス14の左前ピラー15とセンタピラー18との間に設けられた乗降口で、該乗降口24は、オペレータがキャブ11に乗り降りするものであり、折畳み式ドア26によって開、閉される。この場合、乗降口24（折畳み式ドア26）は、その下

側に位置してピラー１５，１８の間に設けられた下部側面板２５と共にキャブボックス１４の左前側面部１４Ｄを構成している。

【００３８】

２６はキャブボックス１４のセンタピラー１８に回動可能に設けられた折畳み式ドアを示し、該折畳み式ドア２６は、左前ピラー１５とセンタピラー１８との間（乗降口２４）に開、閉可能に配置されている。また、折畳み式ドア２６は、後述のドアパネル２７，２９、ヒンジ２８，３１、ストライカ３２，３３、保護カバー３７等によって構成され、中間ヒンジ３１を挟んで２つに折畳み（屈曲）可能となっている。

【００３９】

そして、折畳み式ドア２６は、センタピラー１８（ドアヒンジ２８）を中心として水平方向に回動され、図２ないし図４に示すようにキャブボックス１４の乗降口２４を閉じる閉扉位置と、ドアを開いたときに図６ないし図８に示すようにキャブボックス１４の左後側面部１４Ｅに沿って略円弧状（略「く」字状）に折畳まれる開扉位置との間で開、閉される。

【００４０】

２７は第１のドアパネルで、該第１のドアパネル２７は、例えば上、下方向に延びる細長い四角形状に形成され、その幅方向一侧（基端側）は、例えば２個のドアヒンジ２８を用いてキャブボックス１４のセンタピラー１８に回動可能に取付けられている。この場合、ドアヒンジ２８は、ドアパネル２７とセンタピラー１８との間に上、下方向に間隔をもって設けられ、これらを水平方向に回動可能に連結している。

【００４１】

２９はドアパネル２７に折畳み可能に設けられた第２のドアパネルで、該第２のドアパネル２９は、ドアパネル２７の幅方向他側（先端側）に上、下の中間ヒンジ３１を用いて取付けられ、ドアパネル２７に対して水平方向に回動可能となっている。また、ドアパネル２９には、オペレータ等が把持する取手３０と、左前ピラー１５側の部位に取付け、取外し可能に係合され、係合時に折畳み式ドア２６を閉扉位置に保持すると共に取手３０を引くことにより係合状態が解除されるラッチ機構（図示せず）等とが設けられている。

【００４２】

３１はドアパネル２７，２９の間に設けられた例えば２個の中間ヒンジで、該各中間ヒンジ３１は、上、下方向に間隔をもって配置され、２枚のドアパネル２７，２９を折畳み可能に連結している。

【００４３】

そして、ドアパネル２７，２９は、図３に示す如く、折畳み式ドア２６が閉扉位置にあるときに、互いにほぼ平面状に延びてキャブボックス１４の乗降口２４を閉塞している。この状態で、ドアパネル２７，２９と、キャブボックス１４の下部側面板２５と、フレームカバー８とは、上、下方向に延びるほぼ同一の平面上に配置され、段差なく連続して接続されている。

【００４４】

このため、キャブボックス１４の左前側面部１４Ｄを車幅に納まる範囲内で最大に近い位置まで左側に寄せて配置することができる。また、例えば降雪時に折畳み式ドア２６を閉じていたとしても、ドアパネル２７，２９の外側に雪が積もってドアが開き難くなるのを防止することができる。

【００４５】

また、ドアパネル２７，２９は、図７に示す如く、折畳み式ドア２６を開いたときに、中間ヒンジ３１を中心として略「く」字状に屈曲することにより、キャブボックス１４の左後側面部１４Ｅに沿って略円弧状に折畳まれ、後述する２個のストライカ３２，３３とキャッチ３４，３５とによって開扉位置に保持された状態となる。これにより、例えばキャブ１１を大きく形成したとしても、開扉位置にあるドアが車幅の範囲から側方に食み出す寸法を小さく抑えることができる。

【００４６】

3 2はドアパネル 2 7の外側に突出して設けられた係止部としてのストライカで、該ストライカ3 2は、図4に示す如く、例えば略コ字状、U字状の金属材料等により形成されている。そして、ストライカ3 2は、折畳み式ドア2 6を開いたときに、キャッチ3 4に取付け、取外し可能に係止され、このキャッチ3 4と協働してドアパネル 2 7を開扉位置に保持している。

【0 0 4 7】

また、3 3は折畳み式ドア2 6のドアパネル 2 9に突設された他のストライカで、このストライカ3 3も同様に、他のキャッチ3 5に取付け、取外し可能に係止されることにより、キャッチ3 5と協働してドアパネル 2 9を開扉位置に保持する構成となっている。

【0 0 4 8】

3 4、3 5はキャブボックス1 4の左後側面部1 4 Eに設けられた例えば2個のキャッチで、これらのキャッチ3 4、3 5は、各ストライカ3 2、3 3に対応する位置に取付けられ、左後側面部1 4 Eの周方向に間隔をもって配置されている。

【0 0 4 9】

ここで、キャッチ3 4は、図9に示す如く、キャブボックス1 4に固定された固定部3 4 Aと、該固定部3 4 Aに変位可能に支持され、ストライカ3 2に係止されまたは離脱する略U字状の爪部3 4 Bと、ストライカ3 2に係止された爪部3 4 Bを一定の位置に保持する保持ばね（図示せず）等とにより構成されている。

【0 0 5 0】

そして、ドアパネル 2 7を開扉位置まで回動したときには、ストライカ3 2によって爪部3 4 Bを固定部3 4 A側に押込むと、爪部3 4 Bが変位してストライカ3 2が爪部3 4 Bの内側に係止された状態となる。そして、この係止状態は、保持ばねのばね力によって保持されるので、ドアパネル 2 7を開扉位置にロックすることができる。

【0 0 5 1】

また、ドアパネル 2 7を開扉位置から閉じるときには、これを一定以上の力によってキャッチ3 4から離れる方向に引くと、爪部3 4 Bが保持ばねのばね力に抗してストライカ3 2を離脱させる方向に変位する。これにより、ストライカ3 2の係止状態を解除でき、ドアパネル 2 7をロックされた状態から外すことができる。

【0 0 5 2】

一方、他のキャッチ3 5も同様に、固定部3 5 A、爪部3 5 B、保持ばね等からなり、ストライカ3 3をワンタッチで係止または離脱できる構成となっている。このように、ストライカ3 2、3 3とキャッチ3 4、3 5とは、各ドアパネル 2 7、2 9のがたつき等をそれぞれ個別に防止でき、後述のドアクッション3 6と協働して折畳み式ドア2 6を開扉位置に安定的に保持することができる。

【0 0 5 3】

3 6はキャブボックス1 4の左後側面部1 4 Eまたは天面部1 4 Fに設けられたドアクッション3 6で、該ドアクッション3 6は、キャブボックス1 4に取付けられたブラケット3 6 Aと、例えばゴム等の弾性材料により形成され、該ブラケット3 6 Aに取付けられた弾性体3 6 Bとにより構成されている。

【0 0 5 4】

そして、弾性体3 6 Bは、折畳み式ドア2 6が開扉位置にあるときに、ドアパネル 2 9に弾性的に当接している。これにより、ドアクッション3 6は、ドア全体を弾性的に支持し、折畳み式ドア2 6のがたつき、振動等を緩衝すると共に、これを保護している。

【0 0 5 5】

3 7はオペレータの指先等を保護するために折畳み式ドア2 6のドアパネル 2 7、2 9の間に設けられた保護カバーで、該保護カバー3 7は、例えば弾性材料または可撓性材料等からなり、蛇腹状のシート、布、フィルム等として形成されている。

【0 0 5 6】

そして、折畳み式ドア2 6の2つに折畳まれる部位（ドアパネル 2 7、2 9）の間を上、下方向のほぼ全長にわたって覆うと共に、ドアの幅方向に伸縮可能となっている。これ

により、保護カバー３７は、折畳み式ドア２６が開、閉されるときに、ドアパネル２７，２９の間にオペレータの指先等が挟まれるのを防止している。

【００５７】

本実施の形態による油圧ショベル１は上述の如き構成を有するもので、次にその作動について説明する。

【００５８】

まず、オペレータがキャブ１１内の運転席１３に着座し、折畳み式ドア２６を閉じたときには、折畳み式ドア２６とフレームカバー８とがほぼ同一面上に配設される。これにより、キャブボックス１４の左前側面部１４Ｄを旋回フレーム５の左側面にほぼ揃えて配置できるので、キャブボックス１４を車幅に納まる範囲内で十分に大きく形成でき、オペレータの運転環境を向上させることができる。

【００５９】

そして、キャブ１１内の運転席１３に着座したオペレータは、操作レバー等を操作することにより、車両を走行させたり、上部旋回体３を旋回させると共に、作業装置４を作動させて土砂の掘削作業等を行うことができる。

【００６０】

この場合、例えばドア２６を開いた状態で作業を行うときに、オペレータは、折畳み式ドア２６を開き、これをキャブ１１の左後側面部１４Ｅに沿った開扉位置まで後側に回動させた後に、ドア側のストライカ３２，３３をキャッチ３４，３５にそれぞれ押付ける。これにより、オペレータは、各ストライカ３２，３３をキャッチ３４，３５にそれぞれワンタッチで係止させることができ、このような簡単な動作によって折畳み式ドア２６を開扉位置にロックすることができる。

【００６１】

そして、この状態では、折畳み式ドア２６を円弧状の左後側面部１４Ｅに沿ってコンパクトに折畳むことができるので、オペレータは、開いたドアの位置や突出状態等を必要以上に気にすることなく、車体の走行、旋回動作を円滑に行うことができる。

【００６２】

このとき、開いた状態の折畳み式ドア２６には振動、衝撃等の外力が加わり易いが、そのドアパネル２７，２９は、２個のキャッチ３４，３５（及びストライカ３２，３３）によってドアパネル毎にそれぞれ開扉位置に保持されている上に、ドアクッション３６によって弾性的に支持されている。このため、ドアパネル２７，２９のがたつき等が生じてヒンジ２８，３１が劣化したり、騒音が発生するのを防止することができる。

【００６３】

また、折畳み式ドア２６を閉じるときには、ドアパネル２７，２９をキャブボックス１４から離れる方向に引くことにより、各ストライカ３２，３３をキャッチ３４，３５から簡単に引抜くことができ、ドアをスムーズに閉じることができる。

【００６４】

かくして、本実施の形態によれば、折畳み式ドア２６を２枚のドアパネル２７，２９によって形成し、これらのドアパネル２７，２９にはストライカ３２，３３を設け、キャブ１１の左後側面部１４Ｅにはキャッチ３４，３５を設ける構成としている。

【００６５】

これにより、折畳み式ドア２６を開いたときには、キャブボックス１４の左後側面部１４Ｅに沿ってドアを折畳むことができ、キャブ１１を大きく形成したとしても、例えば開いたドアが車幅の範囲内に納まるように配置したり、折畳み式ドア２６が車幅の範囲から側方に食み出す寸法を小さく抑えることができる。

【００６６】

特に、本実施の形態では、キャブボックス１４の左後側面部１４Ｅを円弧状に形成しているので、開いたドアを左後側面部１４Ｅに沿って略円弧状に折畳むことができ、ドア全体を開扉位置にコンパクトに配置、格納することができる。

【００６７】

そして、この開扉位置では、２枚のドアパネル２７，２９を２個のキャッチ３４，３５（及びストライカ３２，３３）によってそれぞれ開扉位置に安定的にロックすることができる。これにより、ドアパネル２７，２９のがたつき等によってドアが開扉位置から外れたり、ヒンジ２８，３１の劣化や騒音等が発生するのを確実に防止でき、ドアの耐久性を高めることができる。

【００６８】

従って、オペレータは、折畳み式ドア２６を開いた状態でも、ドアの位置やがたつき等を気にすることなく、車両の運転や各種の作業を円滑に行うことができ、例えば狭い作業現場等でも、作業を効率よく行うことができる。

【００６９】

また、折畳み式ドア２６を用いてドアの食み出しを抑えることにより、例えばキャブボックス１４の左前側面部１４Ｄ、左後側面部１４Ｅ等を車幅の範囲内で左側に寄せて配置することができる。これにより、キャブ１１内のスペースを十分に確保でき、オペレータの運転環境を向上させることができる。

【００７０】

一方、折畳み式ドア２６を閉じた状態において、ドアパネル２７，２９と、キャブボックス１４の下部側面板２５と、フレームカバー８とをほぼ同一面上に配設したので、これら３箇所の部位を段差なくほぼ連続した平面として接続することができる。

【００７１】

これにより、キャブボックス１４の左前側面部１４Ｄを車幅に納まる範囲内でほぼ最大に近い位置まで左側に寄せて配置でき、キャブ１１内のスペースを車幅の範囲内で十分に確保することができる。従って、車体の走行、旋回動作等を妨げることなく、オペレータの運転環境を向上させることができる。

【００７２】

また、折畳み式ドア２６の下側に段差がないので、例えば降雪時に折畳み式ドア２６を閉じていたとしても、ドアパネル２７，２９の外側に雪が積もってドアが開き難くなるのを防止でき、ドアの開、閉操作を常に円滑に行うことができる。

【００７３】

また、ドアパネル２７，２９の間には、伸縮性を有する保護カバー３７を設けたので、これらの間を保護カバー３７によって覆うことができ、この状態で保護カバー３７をドアの折畳み動作に追従して伸縮させることができる。そして、オペレータが折畳み式ドア２６を開閉するときには、ドアパネル２７，２９の間に指先等が挟まれるのを保護カバー３７によって防止でき、ドアの取扱いを容易に行うことができる。

【００７４】

さらに、キャブボックス１４の左後側面部１４Ｅは、センタピラー１８から左後ピラー１９に向けて円弧状の湾曲面として形成したので、上部旋回体３がほぼ円形状に形成された後方小旋回機と呼ばれる小型の油圧ショベル１にキャブ１１を搭載した場合に、左後側面部１４Ｅを旋回半径内に収めることができ、旋回半径を小さくして作業性能を向上することができる。しかも、キャブボックス１４の左後側面部１４Ｅを湾曲面として形成することにより、平坦面に比較して剛性を高めることができるから、運転席１３の近傍でキャブボックス１４の強度をより一層高めることができる。

【００７５】

なお、実施の形態では、建設機械として小型の油圧ショベルを例に挙げて述べた。しかし、本発明はこれに限らず、例えば中型、大型の油圧ショベルやホイール式の油圧ショベル、油圧クレーン等の建設機械にも適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【００７６】

【図１】本発明の実施の形態に適用される油圧ショベルを示す正面図である。

【図２】油圧ショベルの車体を上側からみた平面図である。

【図３】キャブを図１中の矢示III-III方向から拡大してみた横断面図である。

【図 4】油圧ショベルの車体を左後側からみた斜視図である。

【図 5】キャブボックスを単体で示す斜視図である。

【図 6】油圧ショベルの車体をドアを開いた状態で示す平面図である。

【図 7】キャブのドアを開いた状態を図 3 と同様位置からみた横断面図である。

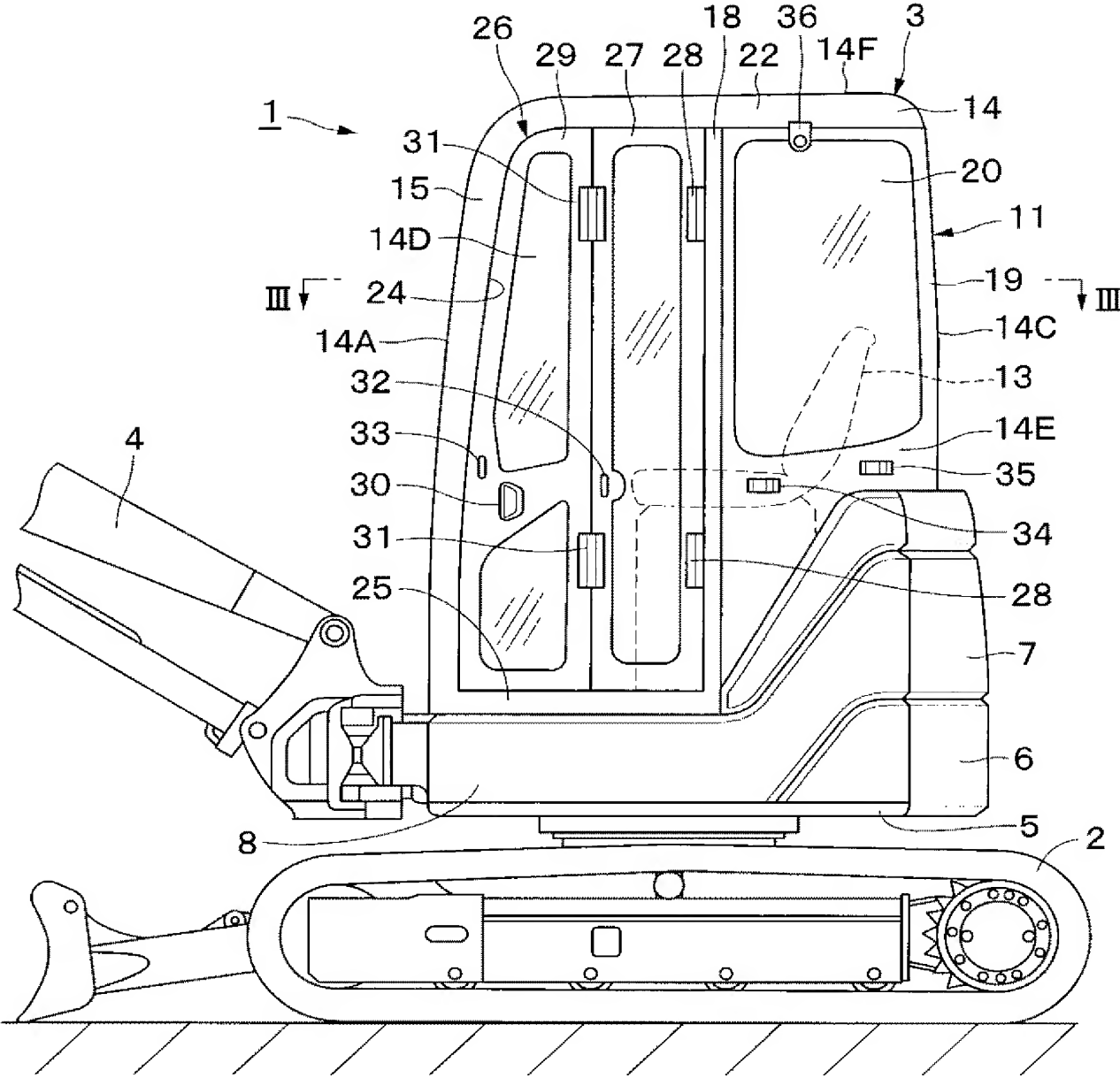
【図 8】キャブのドアを開いた状態を図 4 と同様位置からみた斜視図である。

【図 9】折畳み式ドアを開いた状態を示す図 6 中の要部拡大図である。

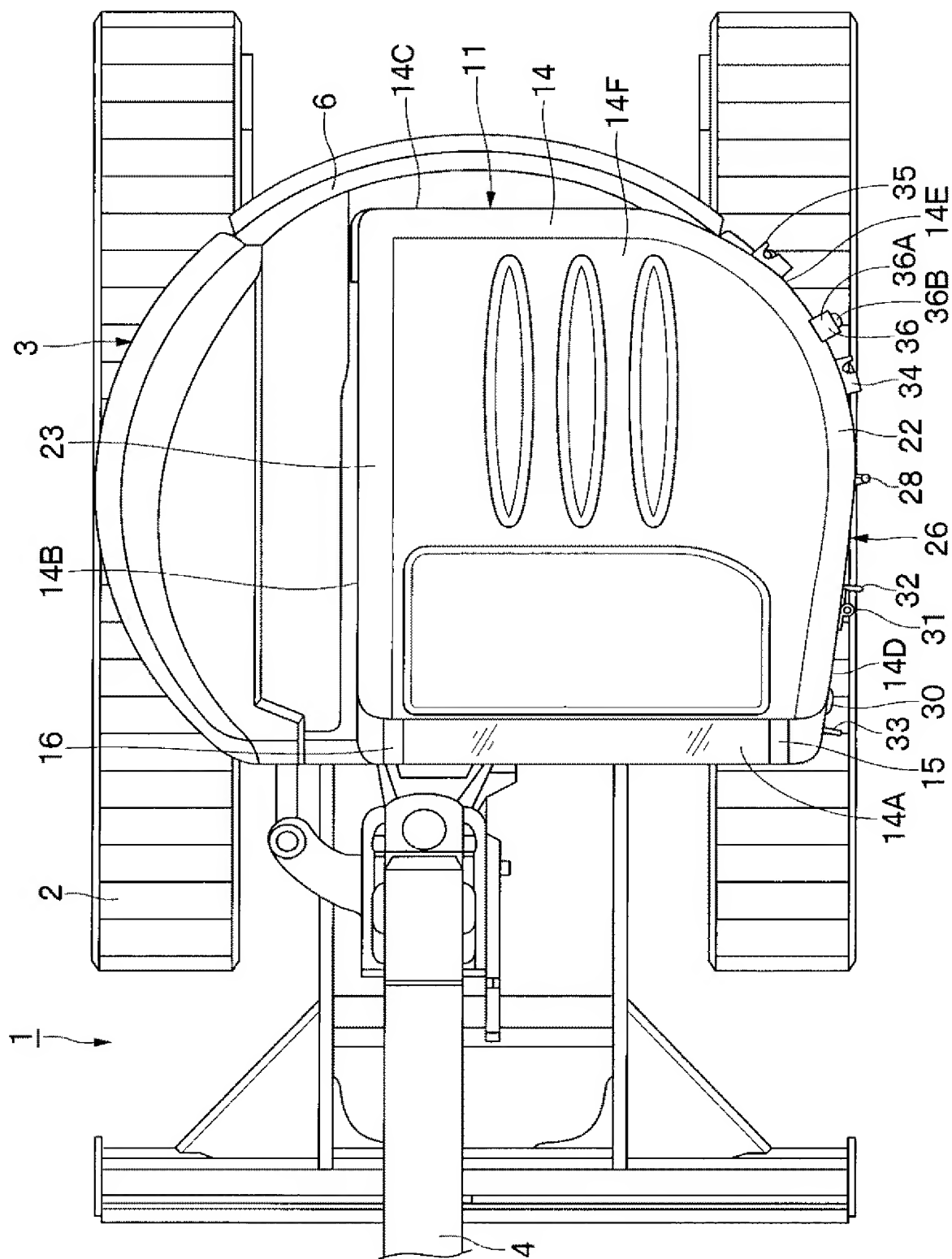
【符号の説明】

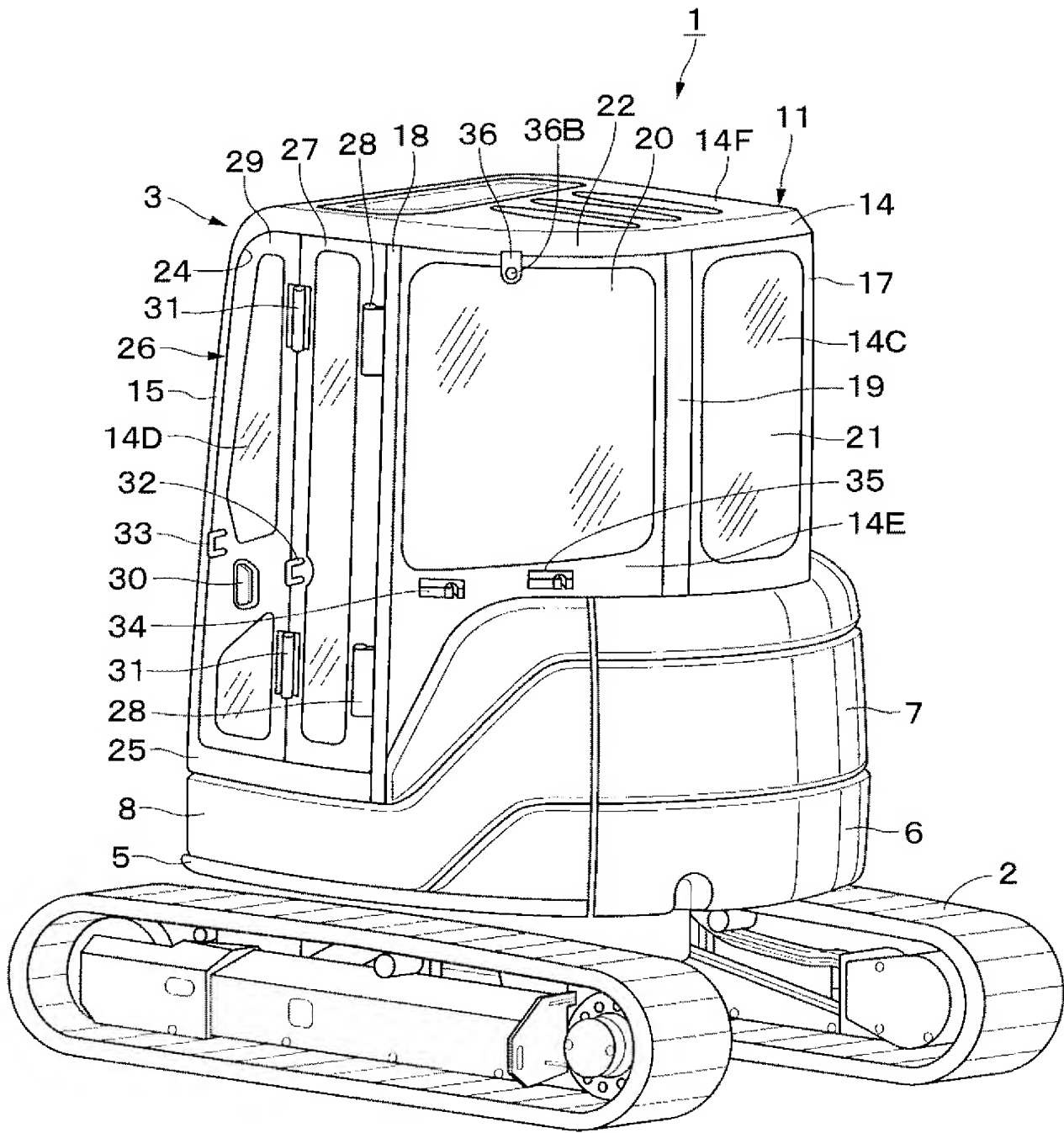
【 0 0 7 7 】

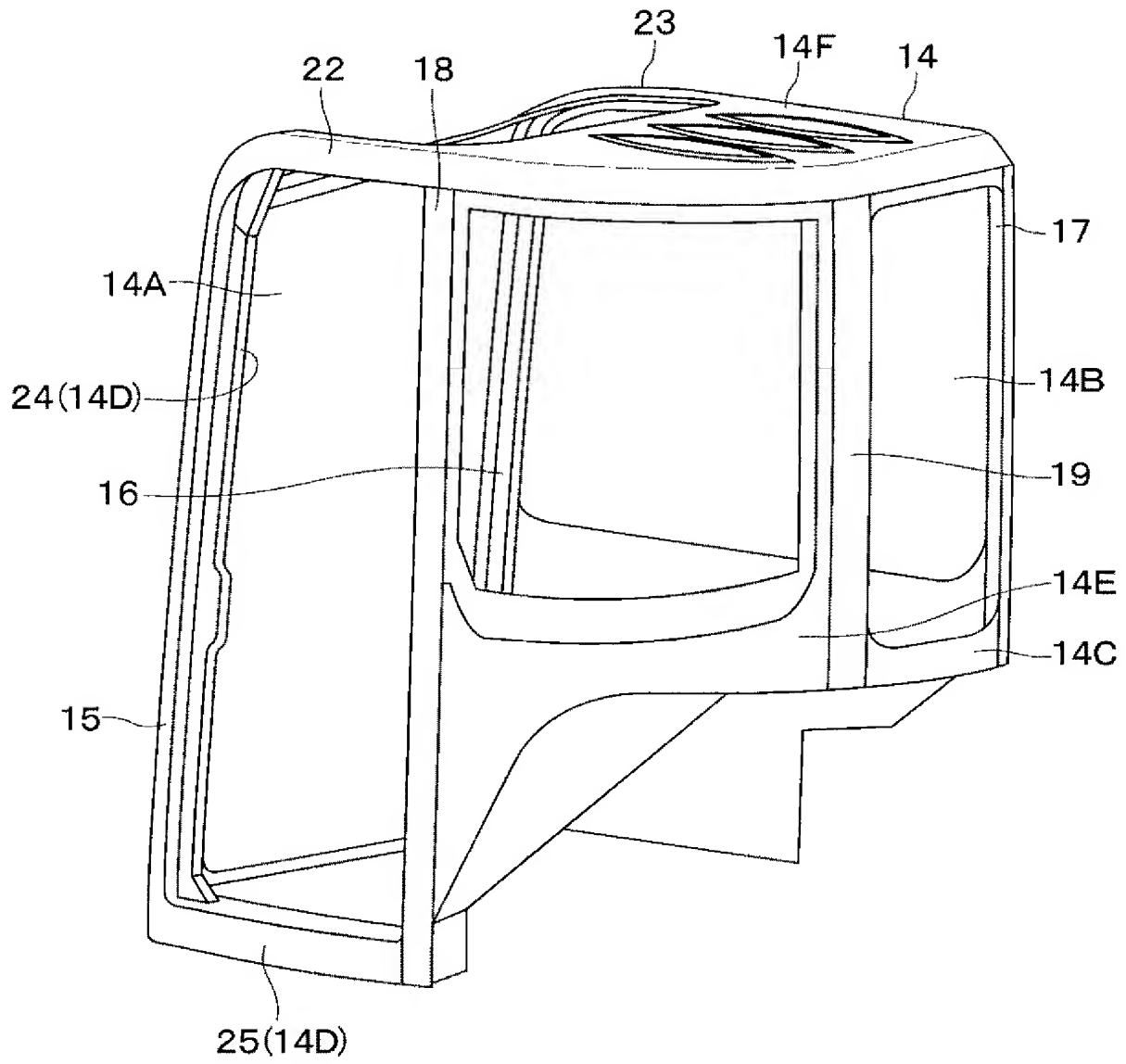
- 1 油圧ショベル（建設機械）
- 2 下部走行体
- 3 上部旋回体
- 5 旋回フレーム（フレーム）
- 8 フレームカバー
- 1 1 キャブ
- 1 4 キャブボックス
- 1 4 A 前面部
- 1 4 B 右側面部
- 1 4 C 後面部
- 1 4 D 左前側面部
- 1 4 E 左後側面部
- 1 5 左前ピラー
- 1 6 右前ピラー
- 1 7 右後ピラー
- 1 8 センタピラー（左中間ピラー）
- 1 9 左後ピラー
- 2 4 乗降口
- 2 6 折畳み式ドア
- 2 7 , 2 9 ドアパネル
- 3 2 , 3 3 ストライカ（係止部）
- 3 4 , 3 5 キャッチ
- 3 7 保護カバー



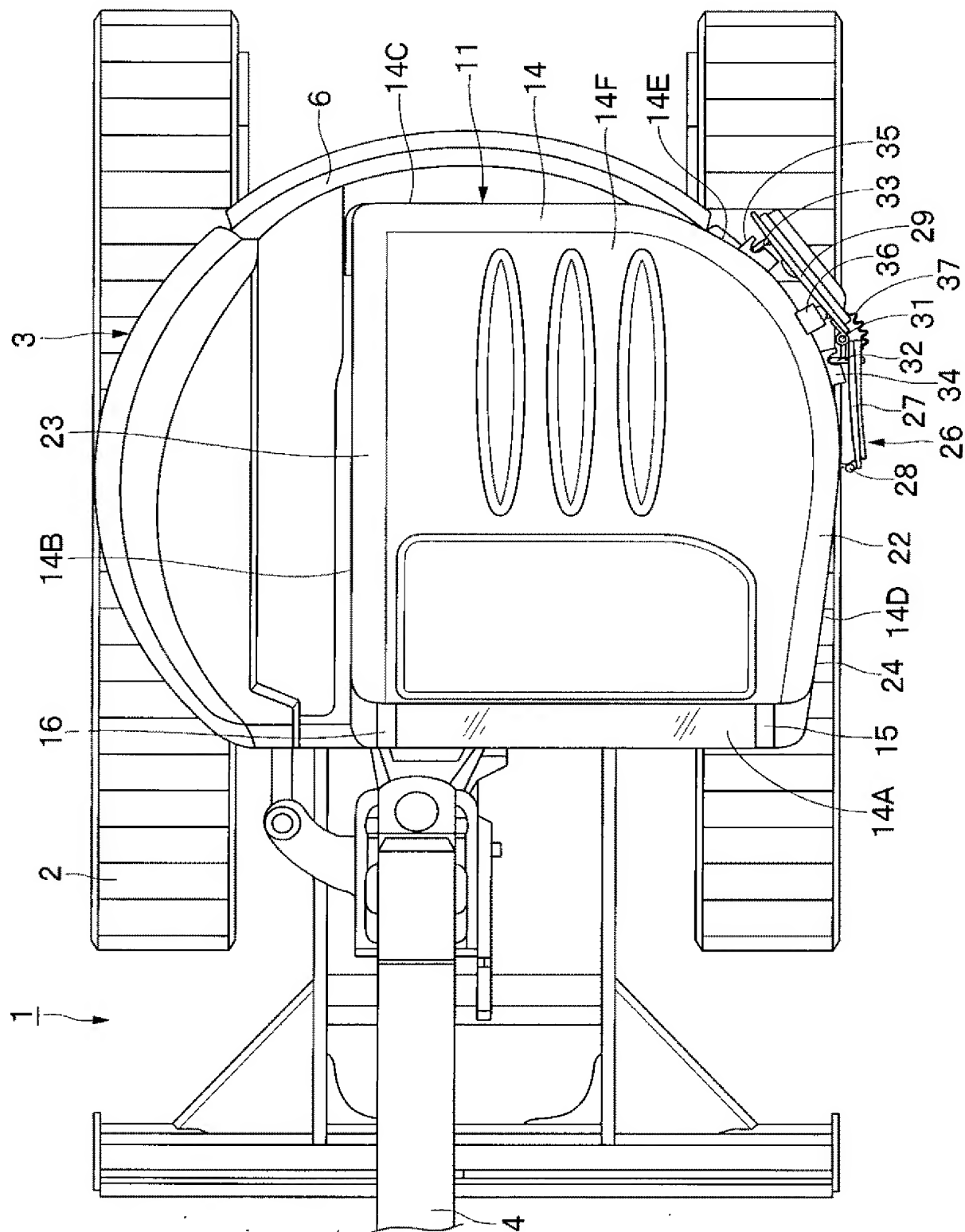
【図 2】

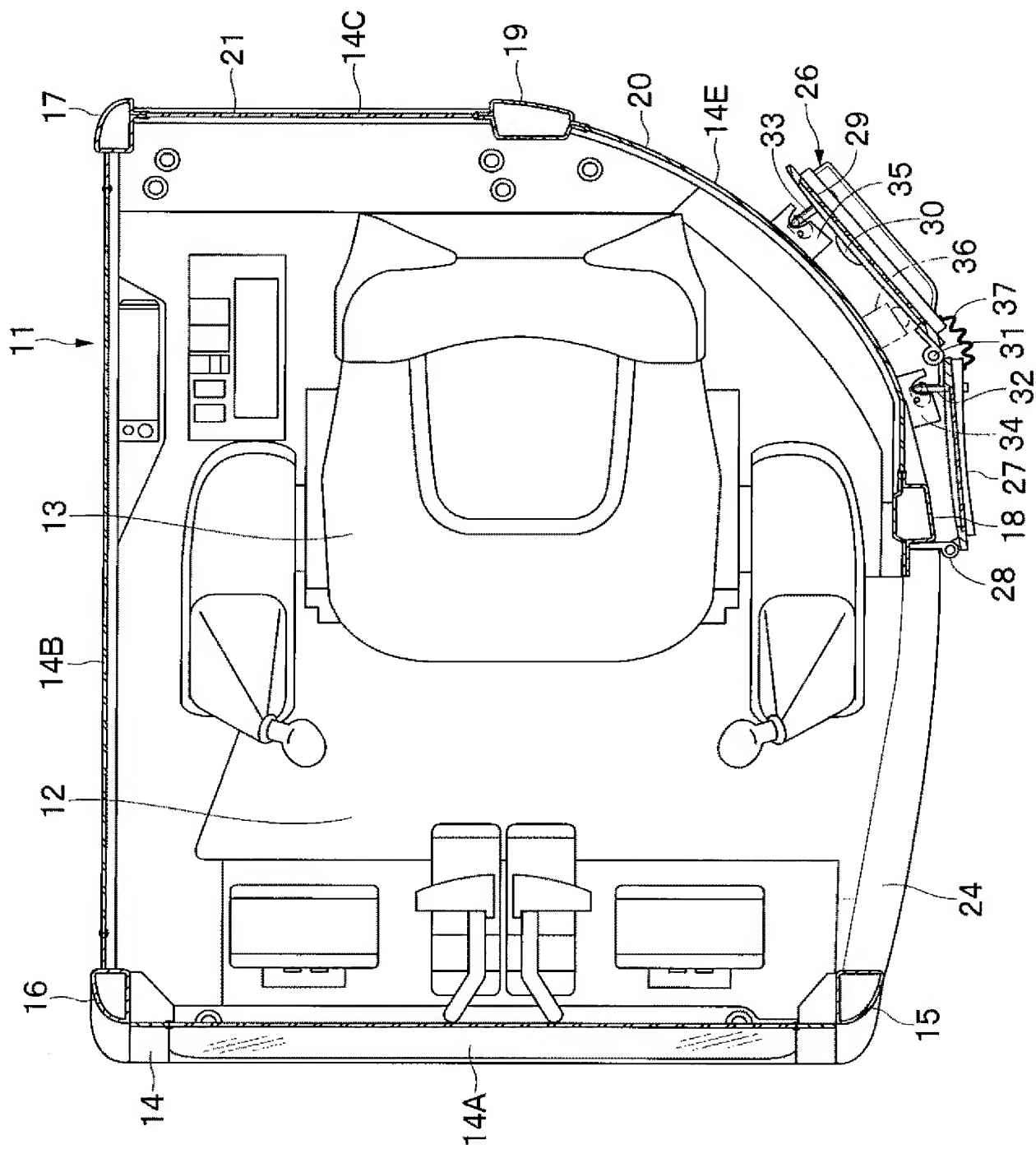




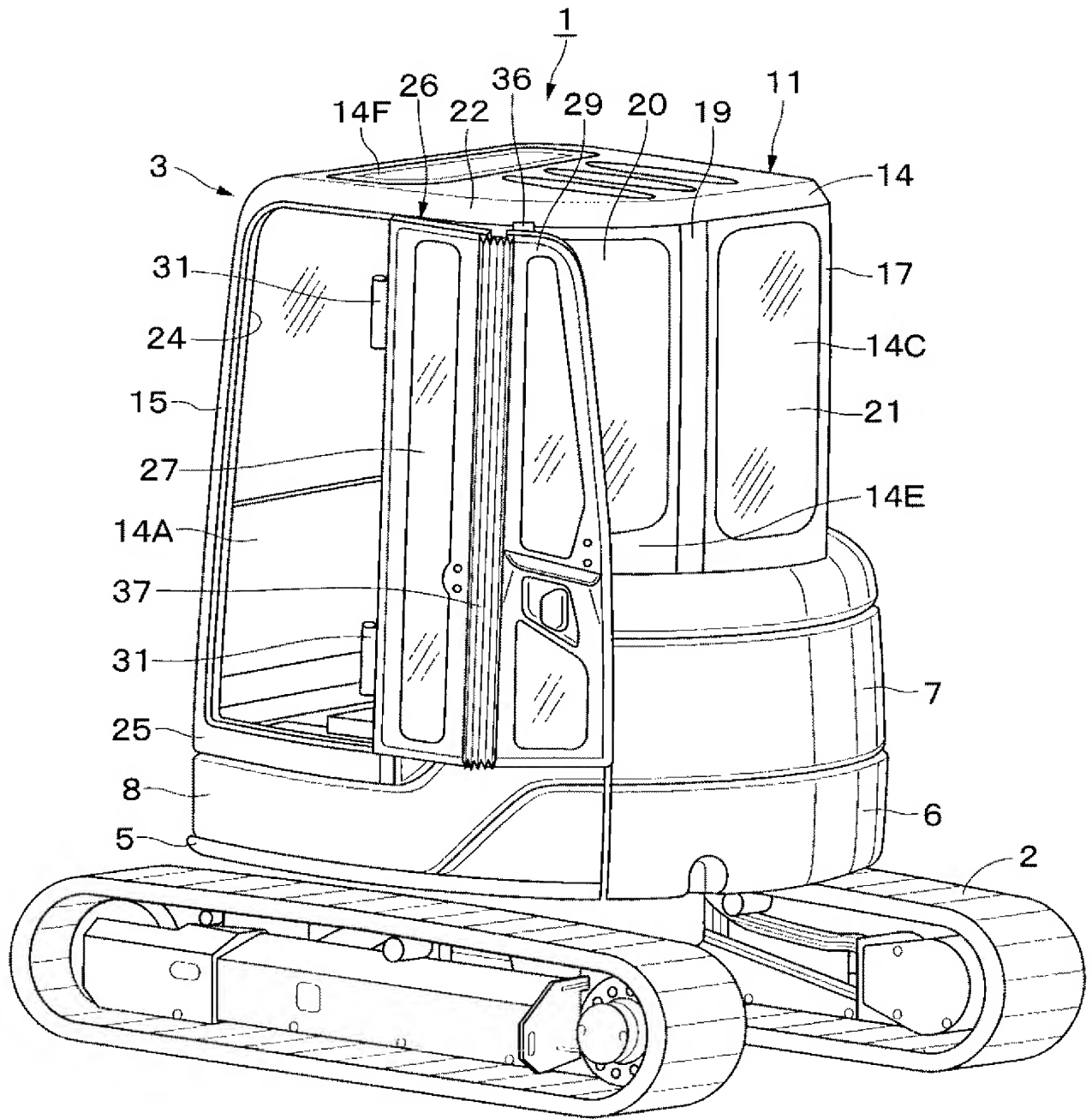


【図 6】





【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 折畳み式ドアと車体との段差をなくしたり、ドアを開いたときに２個のキャッチに係止することにより、作業性を向上させる。

【解決手段】 キャブボックス１４には折畳み式ドア２６を設け、そのドアパネル２７，２９を上部旋回体３のフレームカバー８とほぼ同一平面に配置する。また、キャブボックス１４の左後側面部１４Ｅには、ドアパネル２７，２９のストライカ３２，３３をそれぞれ係止するキャッチ３４，３５を設ける。これにより、ドアを閉じた状態では、キャブボックス１４を車幅に納まる範囲内で大きく形成することができる。また、ドアを開いたときには、各ドアパネル２７，２９のがたつき等を個別に防止しつつ、ドアパネル２７，２９を左後側面部１４Ｅに沿ってコンパクトに折畳むことができる。

【選択図】 図４

出願人履歴

0 0 0 0 0 5 5 2 2

20000615

住所変更

東京都文京区後楽二丁目5番1号

日立建機株式会社